Aus der Königlichen medizinischen Klinik der Universität Kiel.
(Direktor Prof. Dr. Lüthje).

Beitrag zur Lehre von den durch Balantidium coli erzeugten Erkrankungen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Käte Frankenthal,

Medizinalpraktikantin aus Kiel.

Kiel 1914.

Druck von H. Fiencke.

Aus der Königlichen medizinischen Klinik der Universität Kiel.
(Direktor Prof. Dr. Lüthje).

Beitrag zur Lehre von den durch Balantidium coli erzeugten Erkrankungen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Käte Frankenthal,

Medizinalpraktikantin aus Kiel.

Kiel 1914.

Druck von H. Fiencke.

No. 57.

Rektoratsjahr 1914/15.

Referent: Prof. **Lüthje**,

Zum Druck genehmigt:

Prof. **Lüthje**.
z. Zt. Dekan.

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153718_0175

Das Balantidium coli ist zuerst wohl von Leuwenhook gesehen worden, der es bei sich selbst entdeckte, als er wegen hartnäckiger Durchfälle seinen Stuhl untersuchte. Genauer beschrieben wurde es aber erst im Jahre 1857 von Malmsten[1]), der es im Stuhle eines an chronischen Durchfällen leidenden Mannes fand, der zwei Jahre vorher eine Cholera überstanden hatte. Dieser Mitteilung folgten bald mehrere andere Beobachtungen über das Vorkommen von Balantidium coli im Darme des Menschen. Besonders in Schweden und Rußland mehrten sich die Beobachtungen über derartige Fälle. Auch aus anderen Ländern kamen Mitteilungen über Enteritiden, bei denen das Balantidium coli im Stuhl nachgewiesen werden konnte. Die erste Zusammenstellung aller bekannten Fälle findet man bei Mitter.[2]) In Deutschland wurde der erste Fall von Balantidium coli im Jahre 1881 in der Freiburger medizinischen Klinik beobachtet und von Zur Nieden[3]) mitgeteilt. Im Jahre 1891 wurde der zweite Fall in Deutschland in der Kieler medizinischen Klinik beobachtet und von Ortmann[4]) beschrieben. Dieser spricht in seiner Arbeit von 27 bis zu der Zeit in der Literatur bekannten Fällen. Im Jahre 1893

[1]) Malmsten, Virchow's Archiv Bd. XII, 1857.
[2]) J. Mitter, Diss. Kiel 1891.
[3]) Centralblatt für klin Med. 1881, Bd. 1, S. 759.
[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1891.

folgte die Mitteilung des zweiten Falles der Kieler medizinischen Klinik von Roos.[1]) 1904 sind Mosler und Peiper[2]) mehr als 80 Fälle bekannt. Im Jahre 1905 spricht Krause[3]) von 70 bekannten Fällen, von denen 8 in Deutschland beobachtet sind. Merkwürdigerweise verteilen sich diese acht Beobachtungen nur auf drei Städte, nämlich 5 davon entfallen auf Königsberg, 2 auf Kiel und einer auf Freiburg. Diese auffallende Tatsache ist wohl dahin zu erklären, daß es sich doch um eine relativ sehr geringe Anzahl von bekannten Fällen handelte. Da außerdem verschiedene Autoren den Standpunkt vertraten, daß das Balantidium coli garnicht als Krankheitserreger anzusprechen sei, sondern nur einen bedeutungslosen Nebenbefund darstelle, ist wohl die Eigenart dieses Parasiten, der nur zur Zeit des Durchfalles und nur in frischen Defaekationen nachweisbar ist, nicht überall genau studiert worden; er mag wohl hier und da übersehen worden sein. 1908 ist nach Glaessner[4]) die Zahl der bekannten Fälle auf 90 gestiegen. Welter[5]) erwähnt 1912 145 Beobachtungen, von denen 9 in Deutschland gemacht sind, und bis zum Jahre 1913 sind nach Behrenroth[6]) 10 Fälle in Deutschland vorgekommen. Inzwischen sind an der Königlichen medizinischen Klinik in Kiel wiederum 4 Fälle von durch Balantidium coli bedingter Enteritis zur Beobachtung gelangt, die hier kurz mitgeteilt sein mögen.

Fall 1.

Heinrich M., Maurer, 53 Jahre alt. Patient war früher immer gesund. Im März 1908 erkrankte er mit Durchfällen, ohne sonstige besondere Beschwerden. Von April bis Juni 1908 wurde er deswegen vom Arzte mit Klystieren und Pulvern (Chinin) behandelt. Da keine Besse-

[1]) Archiv für klin. Med. Bd. 51.
[2]) Nothnagel, Bd. 6, 2.
[3]) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 86.
[4]) Centralblatt für Bacteriologie u. Parasitenkunde Bd. 47, H. 3 Orig.
[5]) Diss. Bonn 1912.
[6]) Archiv für Verdauungskrankheiten. 1913. Erg.-Bd. p. 42.

rung eintrat, wurde Patient nach Hamburg in das Vereins-Hospital geschickt. Dort wurde er ebenfalls mit Chinin behandelt, worauf die Durchfälle allmählich nachließen. Im Oktober wurde er entlassen und fühlte sich ganz wohl. 2 bis 3 Wochen später setzten aber die Durchfälle wieder ein, er wurde wieder zu Hause behandelt, ohne besonderen Erfolg. Am 5. April wurde er in die hiesige Klinik aufgenommen.

Jetzige Klagen: Schmerzen im Leib, die in der Gegend des Nabels lokalisiert werden und unregelmäßig auftreten, meist ohne besondere Ursache, besonders häufig beim Bücken. Die Durchfälle sind augenblicklich gering.

Im letzten Jahre Gewichtsabnahme um 20 Pfund. Großes Mattigkeitsgefühl. Appetit gut. Keine Übelkeit, kein Erbrechen.

Patient ist Maurer und beschäftigt sich nebenher mit Schweinezucht.

Status praesens: Ziemlich großer Mann, von kräftigem Knochenbau, ziemlich guter Muskulatur, geringem Fettpolster. Haut schlaff, in Falten abhebbar. Keine Narben, keine Exantheme, keine Drüsen, Gelenke frei. Zunge feucht, nicht belegt. Mund- und Rachenschleimhaut etwas blaß, sonst normal. Zähne ziemlich gut erhalten. Thorax: ziemlich breit, eingesunkene Supraclaviculargruben, mäßig ergibige Atemexkursionen. Lungenlebergrenze 7. Rippe. Links Grenze 5 Rippe, gut verschieblich. Lungengrenzen hinten beiderseits 11. B. W. D., gut verschieblich. Überall etwas hypersonorer Schall, reines Vesikulaeratmen, kein Rasseln. Spitzen normal.

Herzspitzenstoß im 4. I. C. R., 1 cm innerhalb der Mammillarlinie. Grenzen rechter Sternalrand, links 1 cm innerhalb der Mammillarlinie, oben 3 Rippe. Töne rein, normal accentuiert. Puls regelmäßig, nicht beschleunigt, gut gefüllt. Arterien kaum verdickt.

Abdomen flach, kräftige Bauchmuskeln, nirgends druckempfindlich. Erbsengroße Nabelhernie. Die rechte Leistengegend wölbt sich bei Husten taubeneigroß vor, Hernie leicht reponierbar. Linker Leistenring ebenfalls etwas erweitert. Keine Hernie der Linie Alba. Leber am Rippenbogen nicht palpabel, Milz nicht vergrößert. Nierengegend frei. Sehnen- und Hautreflexe normal. Pupillen gleich weit, reagieren gut. Magen reicht perkutorisch bis etwa 2 cm unterhalb des Nabels. Nirgends Druckempfindlichkeit, auch beim Bücken werden keine besonderen Schmerzen angegeben. Stuhl zeitweise breiig, normal. Häufig aber Durchfälle, 3—6 täglich, die durch Stopfdiät und Tct. Opii nicht beeinflußt werden. Mikroskopisch keine Parasiteneier, reichlich Leukoc., keine Erythroc. Rektaluntersuchung o. B. Urin: E. ⊖ Z. ⊖ Sp. G. erhöht, Menge gering. Magenuntersuchung: vier Stunden nach Probemahlzeit nur Spuren vorhanden. Freie Cl. ⊖

Am 19. IV. Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit um den Nabel. In dem dünnflüssigen Stuhl wurden heute zahlreiche, lebhaft bewegliche Balantidia coli gefunden. Beim Erkalten des Stuhles nimmt

die Beweglichkeit der Parasiten in einigen Stunden ab. Auch vollkommen Unbewegliche leben im Brutschrank bei 38,5° wieder auf. Rektoskopisch ergab sich bis 25 cm oberhalb des Sphincters starke Rötung und Schleimbelag der Rektalschleimhaut. An einigen Stellen waren kleine Schleimhauthaemorrhagien wahrnehmbar. Deutliche Geschwüre waren nicht zu sehen. Patient hat guten Appetit, fühlt sich aber sehr matt.

Therapie: Täglich nach Reinigungsklystier mit Emser-Salz ein Klystier von 1 l Wasser mit 1 gr Chininum. mur. und 3 mal täglich Chininum. mur. 0,5 per os.

1. V. Die Stühle werden etwas fester. Balantidien werden nur noch ganz spärlich gefunden.

11. V. Chininbehandlung abgesetzt, dafür Tinct. pepsin acid. Stühle jetzt von dickbreiiger Consistenz, täglich, spontan. Balantidien nur noch ganz vereinzelt, nach längerem Suchen, gefunden.

21. V. Im dünnen Stuhl werden noch reichlich Balantidien gefunden Patient klagt über Leibschmerzen und Schwächegefühl.

25. V. Durchfälle wieder reichlicher. Patient bekommt wieder täglich ein Klystier mit 1 g Chinin und 3 mal 1,0 Chinin per os in keratinierten Kapseln.

29. V. Wegen Ohrensausen und Unbehagen im Kopfe bekommt Patient von heute ab 2 mal 1,0 Chinin per os.

3. VI. Chinin ab. Behandlung mit Naphtalinklysmen.

6. VI. Pat. hat immer noch dünnen Stuhl, aber trotz häufiger Untersuchung werden keine Balantidien mehr gefunden. Subjektives Befinden besser.

12. VI. Stühle meist noch dünnbreiig, Balantidien werden nicht mehr gefunden.

21. VI. Stühle täglich von annähernd normaler Beschaffenheit. Keine Balantidien mehr gefunden. Patient wird entlassen. Gewichtszunahme seit Einleitung der Chininbehandlung 2,2 kg.

Nach Bericht des Arztes geht es dem Pat. weiterhin gut. Es sind in den letzten 5 Jahren nur noch ganz vereinzelt Durchfälle aufgetreten, wobei die Frage offen gelassen werden muß, ob sie mit der damaligen Balantidien-Infektion noch in Zusammenhang stehen.

Fall II.

Marie T., 48 Jahre, Arbeiterfrau. Familienanamnese o. B. Patientin war sonst immer gesund. Im September 1912 setzten Durchfälle ein, meist 4—5 mal täglich. Seit vorigen Sommer starke Gewichtsabnahme, Pat. fühlt sich sehr matt. Nie Husten gehabt. Bei den Durchfällen anfangs oft Schmerzen in der Magengegend. Am 25. III. 13 Aufnahme in die Klinik.

Status praesens: Auffällend abgemagerte Patientin. Gewicht 36 kg. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Haut in großen Falten abhebbar. Supra- und Infraclaviculargruben tief eingesunken. Pupillenreaktion +, Zähne fehlen völlig, nur eine Anzahl fauliger Zahnwurzeln ist zurückgeblieben. Zunge nicht belegt. Rachen o. B. Thorax: Ausdehnung bei der Atmung genügend. Überall voller Schall, Grenzen an normaler Stelle, gut verschieblich. Überall Vesiculär-Atmen über beiden Apices etwas scharf klingend. Kein Rasseln. Geringe Schalldifferenz h. o. zwischen beiden Spitzen, die jedoch gleich hoch stehen. Cor: Grenzen o. 3. Rippe l. medio-clav. Linie, r. Sternalrand. Töne rein. Abdomen: Panniculus adip. völlig geschwunden. Nirgends Muskelspannung, keine pathol. Resistenzen. Die Leber überragt den Rippenbogen in der Mam.-Linie um einen Querfinger, Consistenz derb. Beim Betasten des Abdomens hat man das Gefühl, überall mit Flüssigkeit gefüllte Darmschlingen zu treffen. Laute Darmgeräusche. Stuhlgang: stark übelriechend, diarrhoeisch, keine makrosk. Blutbeimengungen. Kein Schleimgehalt. Urin: Alb., Sacch. ⊖. R. R. 157 mm. Wa. R. ⊖.

28. III. Im Stuhl Sang. Benz. und Guajak. +.

29. III. Benz. + Guajak. ⊖ Mikrosk. keine Leuk. und Erythroc. Starke Schleimbeimengungen. Rectoskop. ⊖.

1. IV. Dünne, nicht schleimige Stühle. Benz. ⊖. Tbc. ⊖.

2. IV. Tanninеinlauf 300 cbcm, 2 %.

4. IV. Seit gestern keine Durchfälle mehr, keine Leibschmerzen

8. IV. Heute 5 Durchfälle. Mikrosk. Untersuchung des ganz frischen, noch warmen Stuhles: 1. Probe ⊖. Bei der 2. Probe wird eine kleine Schleimflocke unter dem Deckglas zerdrückt. Befund: Zahlreiche Organismen mit lebhafter Eigenbewegung im Gesichtsfeld. Ovale Form, an der einen, etwas schmäler werdenden Seite auslaufend in kleine, fadenförmige Geiseln. Die Organismen werden als Balantidium coli angesprochen, was sich nach genauer Untersuchung als sicher bestätigt findet. Dünner Stuhl, Aussehen eines Fettstuhles. Es stellt sich heraus, daß Patientin Schweine hält, die sie selbst besorgt.

9. IV. Von heute an Chinin 1,5 auf 1 Ltr. Wasser als Klysma und 2 mal Chinin 0,5 per os. Das Klysma wird 1 Stunde gehalten. Im Stuhle Sang. +. Blutstatus: 6300 Leukoc., 2800000 Erythroc., 2 % Eosinoph. 65 %, Lymphoc. 33 %, Neutroph.

11. IV. Heute keine Balantidien im Stuhle gefunden.

12. IV. Patientin hatte heute nur einen Stuhl. Mehrfache Untersuchungen ergaben nur in einem Präparate ein Balantidium, in allen übrigen Präparaten wurde nichts gefunden.

14. IV. Gewichtszunahme. Pat. erhält weiter Chinineinläufe.

18. IV. Keine Durchfälle. Stuhl zweimal, nach dem Reinigungs- und Chinineinlauf.

21. IV. Keine Durchfälle. Gewichtszunahme während des hiesigen Aufenthaltes von 6 kg.

23. IV. Geheilt entlassen. Wöchentlich noch zweimal Chinineinläufe verordnet.

28. VII. 14. Auf Anfrage teilt Patientin mit, daß es ihr gut geht. Sie habe nur noch selten Durchfälle, die nach einigen Tagen von selbst aufhören. Das Gewicht betrage 62 kg, also 26 kg mehr als bei der Aufnahme.

Fall III.

Marie T., Arbeiterfrau, 70 Jahre alt. Familien-Anamnese o. B. Als Kind Masern. Sonst immer gesund gewesen. Menses regelmäßig bis zum 48. Jahre. Seitdem Menopause, zunächst mit klimakterischen Beschwerden, die allmählich aufhörten. Seit 45 Jahren verheiratet, 10 Partus, kein Abort. Während der Graviditäten entstanden Varizen. Deshalb mußte Patientin stets die Beine, die oft abends anschwollen, wickeln. Im Oktober 1912 erkrankte Patientin plötzlich mit heftigen Durchfällen, manchmal 10 mal am Tag, und ziehenden Schmerzen im Leib. Auf ärztliche Behandlung war sie Weihnachten 1912 wieder hergestellt, und fühlte sich bis März 1913 ganz wohl. Im März begannen wieder die Durchfälle, mit großer Appetitlosigkeit und geringen Schmerzen im Leib. Seit Oktober 1912 etwa 20 kg Gewichtsabnahme. Patientin fühlt sich in letzter Zeit sehr schwach und müde. Keine Schmerzen nach dem Essen, kein Erbrechen. Patientin hält Schweine, die sie selbst besorgt. Aufnahme in die Klinik am 23. VI. 1913.

Status praesens: Stark abgemagerte Patientin. Erhebliche Anaemie der Haut und der sichtbaren Schleimhäute. Ziemlich erhebliche gleichmäßige Pigmentirung des Gesichtes und der Arme. Schleimhäute frei. Geringe Oedeme der Unterschenkel, deutliche Varizen, besonders des rechten Unterschenkels. Pupillen reagieren auf L. und C. Sehnen- und Muskelreflexe normal. Thorax: mäßig gewölbt, beiderseits Supra- und Infraclaviculargruben sehr tief eingesunken. Symmetrische, geringe Atemexcursionen. Lungengrenzen an normaler Stelle; Verschieblichkeit überall recht gering. Spitzen l. = r. Überall lauter sonorer Perkussionsschall und vesikuläres Atemgeräusch. Kein Rasseln. Kein Husten, keine Schmerzen beim Atmen. Cor: Grenzen R. r. Sternalrand, L. in der medioclav. Linie, oben 3. Rippe. Spitzenstoß nicht hebend, in der medioclav. Linie. Action regelmäßig, Töne rein. Abdomen: schlaffe Bauchdecken, kein Tumor, keine Druckempfindlichkeit. Milz und Leber nicht nachweisbar vergrößert. Epigastrium, Adnexe, Mac.-Burney frei. Hgb. 48 % Erythroc. 2,8 Mill. Leukoc. 4300. Neutroph. 59 %. Eosinoph. 6,5 %. Lymphoc. 30 %, Basoph. 0,5 %, Gr. Mononucl.-Zellen 4 %. Stuhl: Guajak, Benz. ⊖, Mikrosk. viel Fett, keine Parasiteneier. Wa. R. ⊖. Rectal, vaginal o. B.

27. VI. Im warm untersuchten Stuhl massenhaft Balantidium coli.

28. VI. Rectoscop. Rötung der Schleimhaut, keine Ulcera.

2. VII. Nach Reinigungsklysma mit Emser Salz 1,5 Chinin als Klysma mit 10 Tropfen Tct. opii. 2 mal 0,5 Chininum muriat. per os.

3. VII. Im Stuhl Balantidium +. Patientin fühlt sich angegriffen und appetitlos. 1 gr Chinin per Klysma mit 10 Tropfen Tct. opii ½ Stunde gehalten. Kein Chinin per os.

6. VII. Pat. fühlt sich recht schwach. Heute kein Chinin-Klysma. Balantidien im Stuhle noch nachweisbar.

8. VII. Gestern 1,0 Chinin per Klysma. Fühlte sich danach sehr schwach. Stuhl noch ganz wässerig. Balantidien heute nicht gefunden. Im Stuhl einige große, schleimige, membranöse Fetzen. Heute kein Chinin. 3 mal 0,5 Tannalbin. Leukoc.: Neutroph. 50%, Lymphoc. 38%, Eosinoph. 6%, Gr. Mononucl. Zellen 6%.

9. VII. Patientin fühlt sich besser, hat etwas Appetit. Stuhl heute etwas konsistenter. Balantidien +.

10. VII. Heute keine Balantidien gefunden.

11. VII. Chininklysma (1,0) wieder aufgenommen, 30 Minuten gehalten. Balantidien heute wieder gefunden.

13. VII. Wesentlich besseres Allgemeinbefinden. Stuhl konsistenter. Hgb. auf 63% gestiegen (von 48%), Gewicht, das zuerst 2,5 kg abgenommen hatte, steigt wieder langsam an.

15. VII. Täglich Chininklysmen, jetzt gut vertragen. Balantidien zeitweise vorhanden, heute fehlend. Stühle geformt.

21. VII. Weitere Gewichtszunahme, gutes Allgemeinbefinden. Balantidien nicht mehr nachweisbar. Stühle ständig geformt. Patientin wird entlassen, soll sich bald wieder vorstellen.

19. VIII. Patientin stellt sich wieder vor. Guter Allgemeinzustand. Stuhlentleerung täglich einmal, breiig. Hat mehrfach geringes Nasenbluten gehabt. Gewicht 51,6 kg, bei ihrer Entlassung 50 kg. Zu Anfang der Behandlung wog sie 48,2 kg.

Eine Anfrage über ihr jetziges Ergehen blieb unbeantwortet.

Fall IV.

Lisbeth K., 33 Jahre alt, Arbeiterfrau, in die Klinik aufgenommen am 20. VII. 14.

Familien-Anamnese o. B. Pat. war seit ihrem 16. Jahr 3 mal wegen Magengeschwür in klinischer Behandlung. Damals litt sie eher an Verstopfung, als an Durchfall. Im Juli vorigen Jahres setzten Durchfälle ein, 6—7 mal am Tage. Pat. hatte Schmerzen im Leib, besonders nach dem Essen und bei der Stuhlentleerung. Behandlung mit Diät und Opiumtropfen ohne jeden Erfolg. Im März d. J. war sie wieder 8 Tage in der Klinik, hatte hier aber keinen Durchfall. Der Stuhl war geformt, ohne Blutbeimengung. Mikrosk. keine Leukoc., keine Erythroc. Gleich nach der Entlassung wieder Einsetzen der Durchfälle. Im April traten Schmerzen in der rechten Seite des Abdomens auf, die an verschiedenen

Stellen lokalisiert wurden und ganz unabhängig vom Essen und vom Stuhlgang waren. Die Schmerzen bestehen noch. Seit vorigem Jahr ca. 25 Pfd. Gewichtsabnahme. Pat. lebte in der Stadt und hat nie Schweine in ihrer näheren Umgebung gehabt.

Status praesens: Mittelgroße, ziemlich abgemagerte Pat., Muskulatur schlaff, Fettpolster stark reduziert. Haut blaß. Keine Oedeme, keine Exantheme. Zähne fehlen z. T. Thorax von guter Wölbung und Ausdehnungsfähigkeit. Lungen: Grenzen an normaler Stelle, gut verschieblich. Überall heller Percussionsschall und reines Vesiculäratmen. Herz nicht vergrößert, Aktion regelmäßig. Töne rein. Keine Accentuation. Abdomen im Niveau des Thorax weich, nirgends druckempfindlich, kein Tumor fühlbar. Leber und Milz nicht nachweisbar vergrößert. Deutliche Darmgeräusche. Bei der mikrosk. Untersuchung des ganz frischen, noch warmen, dünnbreiigen Stuhles finden sich zahlreiche Organismen mit lebhafter Eigenbewegung. Es sind 0,1—0,2 mm große, am vorderen Ende etwas spitz zulaufende und an der ganzen Körperoberfläche mit Wimpern bedeckte Individuen. Um die trichterförmig eingezogene Mundöffnung steht der Wimpernkranz dichter. Am breiten hinteren Ende ist der Anus. Am Protoplasma kann man deutlich 2 Schichten unterscheiden, das homogene Ectosark und das grob gekörnte Endosark. Letzteres enthält 2 Kerne, einen länglichen oder nierenförmigen, größeren und einen kleinen, runden, sowie 2 kontraktile Vacuolen. Im Körperinneren ist viel Detritus und einige Leukoc. zu sehen. Bei Untersuchung nach 6 Stunden bewegen sich die Organismen noch langsam und träge, erlangen aber durch leichtes Erwärmen rasch wieder ihre frühere Lebhaftigkeit. Nach 14 Stunden ist die Beweglichkeit erloschen und auch durch Erwärmen nicht wieder herzustellen. Die Organismen werden als Balantidium coli angesprochen.

Täglich ungefähr 4 dünnflüssige Stühle. Sang. ⊖. Keine Parasiteneier. Urin: E. leichte Trübung. U., Z. ⊖. Ind. +. Blut: Hgb. 60%. Erythroc. 2960000. Index 1. Leukoc. 6400. Neutroph. 67,4%. Eosinoph. 1,2%. Lymphoc. 30,4%. Gr. Lymohoc. 0,4%. Übergangsformen 0,6%. R. R. 118 mm. Medication: 2 × 0,5 Chinin per os, 1 × 0,5 Chinin per Klysma.

22. VII. Heute 3 Stühle, davon einer geformt. Balantidien werden in den frischen Stühlen beim Durchsehen mehrerer Präparate nicht mehr gefunden. Sang. ⊖.

23. VII. Heute ein dünnflüssiger Stuhl, 3 dickbreiige. Sang. ⊖. Keine Balantidien. Rectoskopisch sah man bis 25 cm oberhalb des Sphincters die Rectalschleimhaut fleckenweise gerötet. Keine Geschwüre.

24. VII. Heute nur ein fester Stuhl. Keine Balantidien. Magenuntersuchung: Nüchtern leer, Congo +. Pr. Fr.: Freie H. Cl. 39, Ges. Acid. 62, Sang. ⊖.

27. VII. Da bei täglicher Untersuchung keine Balantidien mehr gefunden werden, bekommt Patientin keinen Einlauf, sondern Brustpulver,

um einen Stuhl ohne Wasserbeimengung zu erzielen. Die Untersuchung dieses ganz frischen Stuhles ergab keine Balantidien. Subjektives Befinden bedeutend besser. Schmerzen bestehen nicht mehr. Die bakt. Untersuchung des Stuhles ergab keine Typhusbazillen, keine Dysenteriebazillen. Gynäk. Befund: Symptomose Retroflexio uteri, sonst o. B.

28. VII. Patientin wird entlassen. Zur weiteren ambulanten Behandlung wieder bestellt.

Diese 4 Fälle zeigen übereinstimmend das Krankheitsbild einer Darmstörung. Klinisch standen die Diarrhoen im Vordergrunde, die zeitweise sehr profus waren, dann wieder verschwanden. Blutbeimengung im Stuhl fand sich nur in einem Fall (2), jedoch in 3 Fällen fanden sich reichlich Leukocyten, als Ausdruck eines geschwürigen Prozesses. In den dünnflüssigen Entleerungen fanden sich Balantidien, die vermißt wurden, sobald die Stühle eine festere Beschaffenheit annahmen. An objektiven Symptomen war ferner in allen untersuchten Fällen eine erhebliche Blutarmut festzustellen. Erythroc. und Hgb. waren gleichmäßig herabgesetzt. Normoblasten, Anisocytose, Polychromasie wurde nicht gefunden. Temperatur und Puls zeigten nichts besonderes. In einem Falle bestand Achylie. Die rectoskopische Untersuchung ergab eine Hyperaemie und einmal leichte Haemorrhagien der Schleimhaut, Geschwüre waren in unseren Fällen nicht zu sehen. Äußerlich zeigte das Abdomen nichts Auffälliges, keine Auftreibung, keine Bauchdeckenspannung. Subjektiv wurde über ziehende Schmerzen im Leibe und ein großes Schwächegefühl geklagt. Ätiologisch ist zu bemerken, daß in dreien unserer Fälle eine Berührung mit Schweinen nachgewiesen werden konnte. Therapeutisch wurden unsere sämtlichen Fälle unverkennbar günstig durch Chinin beeinflußt. Die Stühle verloren ihre diarrhoische Beschaffenheit. Balantidien waren nicht mehr nachweisbar. Das Körpergewicht stieg, das Allgemeinbefinden hob sich.

In keinem unserer Fälle wurden Parasiteneier, Proglottiden, Tbc.-Baz. oder sonst irgend etwas gefunden, was aetiologisch für die Erkrankung in Anspruch genommen werden könnte. Nie reagierten die Patienten auf die landläufigen Behandlungsmethoden der Diarrhoe, wie Diät und Opium, sondern nur wenn die Chinintherapie einsetzte, die

sich ja direkt gegen die Protozoen richtet, zeigte sich eine deutliche Besserung. Mit dem Verschwinden der Balantidien aus dem Stuhle schwanden in allen Fällen auch die Diarrhoen. Es ist also mit Bestimmtheit anzunehmen, daß tatsächlich das Balantidium coli der Erreger der schweren Darmerkrankungen ist.

Diese Ansicht vertrat bereits Malmsten[1]) im Jahre 1857. Ihm schlossen sich Mitter[2]), Woit[3]), Lösch[4]) Henschen[5]), Dehio[6]), Rapcewski[7]), Roos[8]), Siewers[9]), Wlajew[10]), Runeberg[11]) u. a. an. Malmsten, Mitter u. a. stehen auf dem Standpunkte, daß die Infusorien hauptsächlich durch den ständigen mechanischen Reiz wirksam werden. Die Schleimhaut wird durch die große Menge lebhaft beweglicher Infusorien alteriert und antwortet darauf mit einer Entzündung, die klinisch durch die gesteigerte Peristaltik und Sekretion in die Erscheinung tritt.

Die Lehre von der Pathogenität des Balantidiumt coli ist nicht unwidersprochen geblieben. Namhafte Autoren, so Maggiora[12]), Casagrandi[13]), Th. Janowski[14]), Schaudinn[15]) u. a. vertreten die Ansicht, daß die Balantidien nur als harmlose Darmschmarotzer anzusehen sind, denen keine klinische Bedeutung zukommt.

Eine andere Reihe von Autoren hält die Anwesenheit des Balantidium coli im Darme des Menschen nicht für

[1]) Virchows Archiv Bd. XII, 1857.
[2]) Diss. Kiel 1891.
[3]) Archiv f. klin. Medicin Bd. LX, 1898.
[4]) Citat n. Solonjew, Centralblatt für Bacteriologie Bd. 29.
[5]) Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. 7, H. 6.
[6]) Citat n. Solonjew, s. oben.
[7]) Ebenda.
[8]) Archiv für klin. Med. Bd. 51.
[9]) Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. 5, H. 4.
[10]) Citat n. Solonjew, s. oben.
[11]) Finska läkaresellskapets Handlinger 1872, Bd. 34.
[12]) Centralblatt für Bacteriologie Bd. 92.
[13]) Citat n. W. Janowski, Zeitschr. f. klin. Med. 1897, B. 32, H. 5 u. 6.
[14]) Citat n. Solonjew, s. oben.
[15]) Centralblatt für Bacteriologie Bd. 25.

gleichgültig, ist aber der Ansicht, daß eine gesunde Schleimhaut durch diese Protozoen nicht gefährdet wird, sondern nur eine schon vorher in ihrer Widerstandskraft herabgesetzte, kranke oder lädierte Schleimhaut ihnen die Möglichkeit zur Ansiedelung bietet. Hier sind zu nennen: Leuckardt[1]), Gurwitsch[2]), Mosler und Peiper[3]), Shegalow[4]), Solonjew[5]). Letzterer betont besonders, auf Grund anatomischer Untersuchungen, daß die Balantidien sich durchaus nicht auf der Oberfläche der Schleimhaut halten, sondern in alle Schichten der Darmwand eindringen. Hierdurch erklärt er die große Hartnäckigkeit der Erkrankung und die große Neigung zu Recidiven.

Stieda[6]) und Krause[7]) machen auf das Vorkommen von Balantidium coli neben Typhusbazillen im Stuhle aufmerksam, Auch nach Glaesner[8]) sollen die Balantidien oft neben anderen Darmparasiten und Schmarotzern gefunden werden. Cohnheim[9]) fand sie ab und zu als Nebenbefund bei ulcerierten Ca des Magens und des Darmes, im Magen besonders bei nicht stenosierendem Ca, wo alkalische Reaktion bestand.

In unseren 4 Fällen war keinerlei andere Erkrankung des Darmes festzustellen. Es ist daher anzunehmen, daß hier die Balantidien selbständig eine vorher gesunde Schleimhaut afficiert haben.

Über den Infektionsmodus ist wenig Sicheres bekannt. Im Darme der Schweine kommt das Balantidium coli als harmloser Schmarotzer vor, und bei den meisten bekannten

---

[1]) Leuckardt, Die Parasiten des Menschen.
[2]) S. Braun, Die tierischen Parasiten.
[3]) Nothnagel, Bd. 6.
[4]) Jahrbuch für Kinderheilkunde, 1899.
[5]) Centralblatt für Bacteriologie Bd. 29.
[6]) Über das Vorkommen von Paramaecium coli beim Menschen, Virchows Archiv 1866, Bd. 36, p. 285.
[7]) Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 86, p. 445.
[8]) Centralblatt f. Bacteriologie Bd. 47, H. 3 Orig.
[9]) Deutsche med. Wochenschrift 1903, No. 12, 13, 14.

Fällen ist auch irgend eine Berührung mit Schweinen nachgewiesen. In einzelnen Fällen allerdings, so in unserem Falle 4, war trotz genauesten Befragens nichts dergleichen anamnestisch zu ermitteln. Auf welchem Wege und unter welchen Bedingungen das Balantidium coli in den Darm des Menschen gelangt, ist noch recht unklar, und auch die experimentelle Forschung hat uns hierin nicht viel weiter geführt. Wiesing und Eckekrantz injizierten balantidienhaltigen Kot in den Darm von Hunden und Kaninchen, ohne daß eine Erkrankung eintrat. Nicht mehr Erfolg hatte Rapcewski, der seinem Versuche, eine Behandlung mit Crotonöl vorausschickte, um den Darm zu reizen. Glaessner wählte Katzen als Versuchstiere, konnte aber ebensowenig eine Infektion zum Haften bringen, und ein Selbstversuch von Grassi und Calandruccio erzielte ebenfalls kein positives Resultat.

Um so schwieriger ist der Infektionsmodus zu verstehen, als Balantidien gegen äußere Einflüsse jeder Art so außerordentlich empfindlich sind, und außerhalb der Körperwärme so schnell absterben, daß man eigentlich nur bei sehr engem Zusammenleben mit den Wirtstieren eine Infektionsmöglichkeit für gegeben erachten sollte.

Über die Lebensbedingungen der Balantidien ist im Einzelnen folgendes bekannt: Nach den Versuchen Krause's[1]) werden sie durch Wärme von 60° in 1/4 bis 1/2 Stunde getötet. In der Kälte encystieren sie sich leicht. Formalin und starke Säuren töten sie augenblicklich, auch schwache Säuren führen alsbald den Tod der Tierchen herbei. Verdünnte Alkalien werden etwas besser vertragen. Sublimat, Wasserstoffsuperoxyd und Seifenspiritus führen den sofortigen Tod herbei, auch Seifen- und Essigwasser werden nur kurze Zeit vertragen. Nach Roos[2]) bedingt Kohlensäure-Atmosphäre schnelles Absterben.

Über die Lebensdauer der Balantidien sind die Angaben außerordentlich schwankend. Die längste Lebensdauer ist

[1]) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 86.
[2]) Archiv f. klin. Med. Bd. 50.

von Behrenroth[1]) angegeben, der noch 39 Stunden nach der Entleerung bei Zimmertemperatur lebende Balantidien im Stuhle nachweisen konnte. Nach Glässner[2]) beträgt die Lebensdauer außerhalb des Körpers nur 2—3 Std., Malmsten[3]) erhielt sie einmal 24 Std. lang lebendig. Roos[4]) beobachtete in einem Deckglaspräparate bei Zimmertemperatur 24—36 Std. lang Beweglichkeit. In der Wärme fand er die Lebensdauer nicht wesentlich verlängert.

Bei uns wurde in Fall 1 beobachtet, daß bereits völlig unbewegliche Individuen bei Brutschranktemperatur ihre Beweglichkeit wiedererlangten. In Fall 4 konnten nach 6 Stunden Individuen, die sich noch träge bewegten, durch Erwärmen wieder zu ihrer alten Lebhaftigkeit gebracht werden. Nach 14 Std. allerdings, als die Bewegungen völlig sistiert hatten, gelang es auch durch Erwärmen nicht mehr, sie wieder herzustellen.

Die Ansiedelungsstätte der Balantidien ist in fast allen Fällen der Dickdarm. Dies dokumentiert sich schon klinisch ziemlich eindeutig durch die Erscheinungen des Dickdarmkatarrhs, welches Krankheitsbild ja auch in unseren 4 Fällen deutlich zu Tage trat. So war unser Fall 4 z. B. im Juli v. Js. unter der Diagnose einer colica mucosa in klinischer Behandlung gewesen. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, daß damals schon die jetzt festgestellte Balantidieninfektion bestanden hat.

Eine ziemlich beträchtliche Anzahl von Fällen konnte auch schon pathologisch-anatomisch untersucht werden. In der Statistik von Krause[5]) waren bereits von 70 bekannten Fällen 16 zur Obduktion gekommen. In allen diesen Fällen wurde eine Entzündung der Dickdarmschleimhaut, meist mit mehr oder minder ausgesprochenen Ulcerationen, festgestellt. Nie wurde die Affektion oberhalb der

[1]) Archiv f. Verdauungskrankheiten, 1913, Erg.-Bd.
[2]) Centralblatt für Bacteriologie Bd. 47.
[3]) Virchows Archiv Bd. XII.
[4]) S. oben.
[5]) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 86.

Bauhin'schen Klappe gefunden. Eine eingehende Schilderung des typischen Krankheitsbildes und der pathologischen Anatomie soll hier nicht gegeben werden, es sei auf die sehr genauen Beschreibungen von Janowski[1]), Klimenko[2]) Ortmann[3]), Woit[4]), Solonjew[5]), Behrenroth[6]) u. a. verwiesen.

Nur ein einziges mal, soweit ich aus der Literatur ersehen konnte, wurde das Vorkommen von Balantidien coli im Sputum durch Stokvis[7]) festgestellt.

Über die Bedingungen, unter denen sich das Balantidium coli im menschlichen Organismus ansiedelt, ist, wie gesagt, sehr wenig sicheres bekannt. Es ist vielleicht bemerkenswert, daß in 3 von unseren Fällen, nämlich Fall 1, 2 und 4, Zahnerkrankungen, bezw. Zahndefekte festgestellt wurden. Es ist wohl möglich, daß dieses das Haften der Infektion erleichtert, sei es, daß die Balantidien sich in den Zahnlücken und den kariösen Zähnen einnisten, sei es, daß ihre Widerstandsfähigkeit durch die Fermente des Speichels herabgesetzt wird, was ausbleibt, wenn bei ungenügendem Kauen die balantidienhaltigen Speisen nicht gehörig mit dem Speichel vermischt werden. Robin[8]) macht auf das Zusammentreffen verminderter Salzsäure im Magensaft mit Balantidienerkrankung aufmerksam. Im Falle Henschen war keine freie Salzsäure im Magensaft nachweisbar, ebenso in unserem Fall I nicht. In unserem Fall IV allerdings war der Salzsäurewert ziemlich hoch, nämlich 39, und bei einer früheren Untersuchung im Juli 1913 bestand sogar ausgesprochene Hyperacidität, freie Salzsäure 50. Auch die experimentellen Untersuchungen von Henschen und Waldenström[9])

[1]) Zeitschrift für klin. Med. Bd. 32, 1898.
[2]) Beitrag zur pathol. Anatomie Bd. 33, 1903.
[3]) Berliner klinische Wochenschrift, 1891.
[4]) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 60.
[5]) Centralblatt für Bacteriologie, 1901, Bd. 29.
[6]) Archiv für Verdauungskrankheiten, Erg.-Bd.
[7]) Weakblad var het Nederl. Tyd. vor Genersk 1884, No. 1.
[8]) Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. X.
[9]) Upsala, Läkarefören Förh. Bd. IX.

sprechen dafür, das der normale Magensaft schädigend auf die Balantidien einwirkt. Beim Einbringen in sauren Magensaft trat alsbald ein Absterben der Balantidien ein. Daß trotz dieser großen Empfindlichkeit der Erreger eine Infektion überhaupt zu Stande kommen kann, muß man wohl mit Leuckadt,[1]) Stein[2]) und Glässner[3]) so erklären, daß die beim Schwein gefundenen encystierten Formen eine bedeutend größere Widerstandsfähigkeit besitzen und trotz eines sauren Magensaftes ungefährdet in den Darm gelangen können.

Nicht geklärt und sehr interessant ist die Frage, auf welche Art die Balantidien im Darme wirksam werden. Malmsten und Mitter denken, wie oben erwähnt, vorwiegend an einen mechanischen Reiz. Die Frage nach ihrer Fermentwirkung und Toxidität hat Glässner näher geprüft. Er konnte ein von dem Balantidium coli ausgehendes, stark wirksames diastatisches und haemolytisches Ferment nachweisen, jedoch kein proteolytisches. Es ist denkbar, daß diese so oft gefundene große Schwäche und Blutarmut der Patienten mit dieser haemolysierenden Eigenschaft der Balantidien in Zusammenhang steht.

An Blutveränderungen war in 3 unserer Fälle eine Lymphocytose festzustellen, und zwar in einem Fall (2) eine solche von 65 %, in Fall 3 und 4 hielt sie sich in mäßigen Grenzen von 30—35 %. Der Befund scheint ziemlich konstant zu sein, im Fall 4 wurde er sowohl vor einem Jahre als auch jetzt festgestellt. Eosinophilie war im Allgemeinen nicht nachweisbar. In einem Fall allerdings (3) bestand eine Vermehrung der eosinoph. Leukoc. bis auf 6 %.

Angeregt durch den Versuch Rössle's[4]), der im Blute von mit Protozoen (Paramaecium caudatum) vorbehandelten Kaninchen eine Art Agglutination nachweisen konnte, d. h. ein Klebrigwerden und ein Haftenbleiben am

[1]) Die menschlichen Parasiten, 2. Aufl. Bd. 1.
[2]) Der Organismus der Infusorien.
[3]) Centralblatt für Bacteriologie, Bd. 47.
[4]) Archiv für Hygiene. Bd. 54, p. 1, 1905.

Glase und an Bakterienhaufen, unternahm nun Glässner[1]) auch Versuche am Kaninchen. Immunkörper beim Menschen konnte er nicht nachweisen. Im Patientenserum verhielten sich die Balantidien wie in physiologischer Kochsalzlösung. Nachdem er Kaninchen eine Aufschwemmung von Balantidium coli eingespritzt hatte, konnte er ein Immunserum gewinnen, dessen größte Wirksamkeit er bei 20facher Verdünnung fand. Wenn er in dieses Serum eine Aufschwemmung von Balantidien einbrachte, trat zuerst eine deutliche Beschleunigung der Bewegungen ein. Nach 5 Minuten aber zeigte sich eine Verlangsamung, und nach weiteren 5 Minuten waren sämtliche Balantidien abgestorben. Von großem Interesse ist es, daß bereits im Jahre 1891 von Ortmann[2]) genau dasselbe Resultat mit einer 2000fach verdünnten Chininlösung erzielt wurde. Auf diesem Befund ist die von Ortmann angegebene Chinintherapie aufgebaut, die bei sämtlichen in der Kieler Klinik beobachteten Fällen mit bestem Erfolge durchgeführt wurde. Heilversuche mit Immunserum sind m. W. bisher nicht angestellt. Andere Autoren erzielten mit Calomel, Ipecacuanha, Tannin u. a. gute Erfolge. Ausführlicheres darüber s. Behrenroth, Archiv für Verdauungskrankheiten, Erg.-Band., Krause, Deutsches Archiv für klinische Medizin, Bd. 86, Glässner, Zentr. Bl. f. Bakteriologie, Bd. 47, Ortmann, Berliner klin. Wochenschr. 1891 u. a.

Nachdem jetzt schon eine stattliche Anzahl von Fällen in der Literatur bekannt geworden ist, bei denen die unstillbar scheinenden Diarrhoen die Kräfte der Patienten bis auf das Äußerste erschöpften und bei denen nach dem Auffinden von Balantidium coli und dem Einleiten der geeigneten Behandlung eine rasche Heilung eintrat, ist zu hoffen, daß sich auch in Deutschland mehr und mehr die Kenntnis dieser so interessanten Erkrankung verbreiten wird.

[1]) Centralblatt für Bacteriologie, Bd. 47.
[2]) Berliner klinische Wochenschrift 1891.

Zum Schluß sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Lüthje für die gütige Überweisung des Materials und Herrn Oberarzt Dr. Boehme für die Anleitung zu dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 30. I. 1889 wurde ich, Käte Frankenthal, mos. Konfession, als Tochter des Kaufmannes Julius Frankenthal und der Frau Cecilie Frankenthal, geb. Goldmann in Kiel geboren. Ich besuchte die städtische höhere Mädchenschule in Kiel und bereitete mich dann auf privatem Wege zum Abiturienten-Examen vor, das ich am 6. März 1909 im Reform-Realgymnasium in Kiel bestand. Ich studierte dann Medizin an den Universitäten zu Kiel, Heidelberg und Erlangen, wo ich am 2. August 1911 die ärztliche Vorprüfung bestand, ferner an den Universitäten zu München, Wien und Freiburg i. Br., wo ich am 9. Mai 1914 das Staatsexamen machte. Seit dem 13. Juni 1914 bin ich als Medizinalpraktikantin an der Kgl. med. Klinik in Kiel tätig.